

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

5 【0001】 本発明は、ネットワークに接続して使用されるデバイスに関し、該デバイスの制御を行うためのデバイス制御ソフトウェアをネットワーク経由で取得、更新する技術に関する。

2. Description of the Related Art

10 【0002】 従来、プリンタやルータ等といったネットワークに接続して使用されるデバイスのユーザは、最新版のデバイスドライバやファームウェア、ユーティリティソフトウェア（以下、これらも含めデバイスを制御するためのソフトウェアを総称して「デバイス制御ソフトウェア」という。）を、デバイスメーカーのホームページからダウンロードしていた。ホームページ上には、デバイス制御ソフトウェアの格納場所が、デバイスの機種名や適用するオペレーティングシステム（以下、「OS」という。）毎に掲載されていた。

20 【0003】 しかし、メーカーのホームページはそのリンク構造が複雑な場合があり、デバイス制御ソフトウェアをダウンロードするためのWebページを探すことが困難な場合があった。また、ユーザがダウンロードを行うに際しては自身が利用しているOSやデバイスの機種名を把握している必要があるため、初心者にとっては、自分がダウンロードすべきデバイス制御ソフトウェアを判別することが難しい場合があった。

25

SUMMARY OF THE INVENTION

 【0004】 本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、ユーザにとってデバイス制御ソフトウェアのダウンロードを容易にすることを目的としている。

30 【0005】 上記課題の少なくとも一部を解決するための本発

明のデバイスを以下に例示する。本発明の第1のデバイスは、ネットワークに接続して使用されるデバイスであって、

クライアントと該ネットワークを介した通信を行う通信部と、

5 前記クライアントにインストールされているオペレーティングシステムを表すOS情報を入力することにより、該クライアントで用いられているオペレーティングシステムの種別を判別する判別部と、

前記判別したオペレーティングシステムの種別に対応し、前記デバイスを制御するためのデバイス制御ソフトウェアのネットワーク上の格納場所を、オペレーティングシステムの種別とデバイス制御ソフトウェアの格納場所とが対応付けられて記録されたデータベースから検索する検索部と、

10 前記検索したデバイス制御ソフトウェアの格納場所を前記クライアントに通知する通知部と、

を備えることを要旨とした。

15 [0006] ネットワークに接続して使用されるデバイスとは、例えば、プリンタ、ネットワークディスプレイ、スキャナ、デジタルカメラ等の画像入出力機器、ルータ、ハブ、モデム、アクセスポイント等のネットワーク通信機器が含まれる。ネットワークは有線、無線を問わない。これらの機器をクライアントから使用する場合には、デバイス

20 デバイスを制御するためのデバイス制御ソフトウェアをクライアントやデバイス自身にインストールする必要がある。最新のデバイス制御ソフトウェアは、多く場合、デバイスの製造メーカーが運営するインターネット上のサーバにアップロードされている。

25 [0007] 本発明のデバイスによれば、クライアントで用いられているOSを上記判別部によって自動的に判別し、それに対応するデバイス制御ソフトウェアの格納場所をクライアントに通知する。従って、ユーザはクライアントにインストールされているOSを把握していなくても、また、デバイス制御ソフトウェアの格納場所を知らなくても容易にデバイス制御ソフトウェアをダウンロードすることが

30 可能となる。

【0008】 本発明のデバイスでは、
前記通信部はHTTPに基づく通信を行い、

前記通知部は、前記デバイス制御ソフトウェアの格納場所へのリンクを含むマークアップ言語ファイルを生成して前記クライアントに送信するものとしてもよい。

【0009】 こうすれば、ユーザは、マークアップ言語ファイルに含まれるリンクをクリックするだけで容易にデバイス制御ソフトウェアを入手することが可能となる。ここで、マークアップ言語とは、SGMLやXML、XHTML、HTML等の言語な言語をいう。

10 【0010】 本発明のデバイスにおいて、

前記通信部はHTTPに基づく通信を行い、

前記OS情報は、前記クライアントから送信されるHTTPリクエストに環境変数として記述することができる。

15 【0011】 HTTPによりクライアントからデバイスにアクセスする場合には、通常クライアントにインストールされたWebブラウザを用いる。Webブラウザはデバイスにリクエストを送信する際に、クライアントのOSに関する情報をリクエストに付加するため、デバイスはこの情報を利用してOSの種別を判別することができる。

20 【0012】 本発明のデバイスにおいて、オペレーティングシステムの種別とデバイス制御ソフトウェアの格納場所とを対応付けるデータベースは種々の場所に用意することができる。例えば、デバイス内に記憶してもよいし、ネットワークに接続された所定のサーバに記憶してもよい。後者の場合には、[]サーバ上のデータベースを書き換えることによりデバイス制御ソフトウェアの格納場所の変更に容易に対応することができる。格納場所を変更するのは、デバイスの製造
25 メーカーであることが多いため、データベースは、デバイスの製造メーカーが運営するサーバで提供されることが好ましい。

【0013】 サーバにデータベースを記憶させる場合には、

前記データベースは、デバイスの機種情報にも対応付けられて前記
30 格納場所が記録されており、

前記検索部は、該デバイスの機種情報と、前記判別したオペレーティングシステムの種別を用いて前記デバイス制御ソフトウェアの格納場所を検索することが好ましい。

5 □ 【0014】 上述したデータベースは、XMLで記述することにより、汎用性を向上させることができる。

 【0015】 本発明は、次のようなデバイスとして構成してもよい。

 本発明の第2のデバイスは、ネットワークに接続して使用されるデバイスであって、

10 インターネット上で該デバイスを制御するためのデバイス制御ソフトウェアを提供するWebページに対応したダウンロード用URLを記憶する記憶部と、

 クライアントからのHTTPリクエストに対し、前記ダウンロード用URLへのリンクを含むマークアップ言語ファイルを生成して前記
15 クライアントにHTTPレスポンスにより返信するHTTP通信部と、
 を備える。

 【0016】 第2のデバイスによれば、ユーザは、デバイス自身に対してHTTPリクエストを送ることにより、ダウンロード用URLを即座に知ることができる。

20 【0017】 第2のデバイスにおいて、更に、

 前記記憶部は、前記ダウンロード用URLを更新するための更新情報を提供するWebページに対応した更新用URLを記憶しており、

 該更新用URLに基づいて前記Webページから前記更新情報を取得し、該更新情報を用いて前記ダウンロード用URLを更新する更新
25 部と、

 を備えるものとしてもよい。

 【0018】 このような構成とすることにより、ダウンロード用URLの更新に容易に対応することができる。

 【0019】 本発明は、上述したデバイスとしての態様以外にも種々の態様で構成可能である。例えば、デバイス制御ソフトウェア
30

のネットワーク上の格納場所をクライアントに通知する方法、かかる通知を行うためのコンピュータプログラムとして構成してもよい。かかるコンピュータプログラムはコンピュータ読取可能な記録媒体に記録するものとしてもよい。記録媒体としては、フレキシブルディスク
5 やCD-ROM、DVD、光磁気ディスク、ICカード、ハードディスク等の種々の媒体を利用可能である。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- [0020] 図1はネットワーク構成の概略図である。
- 10 [0021] 図2はROMに記録されたプログラムの機能ブロックを示す説明図である。
- [0022] 図3はリクエストの一例を示す説明図である。
- [0023] 図4はブラウザに送信されたHTMLページの一例を示す説明図である。
- 15 [0024] 図5はドライバの所在をユーザに通知する処理のフローチャートである。
- [0025] 図6はサーバSVに記録されたドライバ所在データベース12を示す説明図である。
- [0026] 図7は第2実施例においてドライバの所在をユー
20 ザに通知する処理のフローチャートである。
- [0027] 図8は第3実施例におけるプリンタPTとサーバSVのブロック図である。
- [0028] 図9は第3実施例においてドライバの所在をユーザに通知する処理のフローチャートである。

25

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[0029] 以下、本発明の実施の形態について実施例に基づき次の順序で説明する。

A. ネットワーク概要

30

B. 第1実施例

(B 1) プリンタの構成

(B 2) ドライバ所在通知処理

C. 第2実施例

(C 1) ドライバ所在通知処理

5

D. 第3実施例

(D 1) プリンタの構成

(D 2) ドライバ所在通知処理

A. ネットワーク概要

10

【0030】 図1は、以下の実施例で用いるネットワーク構成の概略図である。クライアントPCは汎用のパーソナルコンピュータであり、OSとブラウザがインストールされている。ブラウザはプリンタPTやサーバSVが提供するWebページの閲覧に用いる。図ではクライアントPCを1台のみ示したが、複数台あってもよい。

15

【0031】 プリンタPTは、クライアントPCとLANを介して接続されている。プリンタPTは、クライアントPCから印刷ジョブを受信して印刷を行う機能、およびWebサーバとしての機能を備えている。プリンタPTは、このWebサーバ機能により、印刷ジョブのステータス情報や設定情報をクライアントPCに提示することができる。本実施例では、プリンタPTには、IPアドレスとして「192.168.0.2」が割り当てられているものとした。

20

25

【0032】 LANは、ルータRTを介してインターネットに接続されている。ルータRTはインターネット上の機器からLANへの不正アクセスを防止するファイアウォールとして機能している。インターネットにはサーバSVが接続されている。サーバSVはプリンタPTの製造メーカーによって運営されており、最新のプリンタドライバの提供を行っている。本実施例では、このサーバSVのURLは「www.***.co.jp」であるものとした。

30

B. 第1実施例：

(B1) プリンタの構成：

5 【0033】 プリンタPTは、CPU、RAM、ROMを備えており、ROMには、Webサーバとしての機能や、以下で説明する機能を実現するためのプログラムが記録されている。ROMには、プリンタPTの機種情報も記録されている。機種情報とは、例えば、「LP-1000」や「LP-2000」といったプリンタPTの機種名である。

10 【0034】 図2は、ROMに記録されたプログラムの機能ブロックを示す説明図機能ブロックを示す説明図である。HTTP通信モジュール10は、クライアントPCとHTTP（Hyper Text Transport Protocol）に基づく通信を行う。HTTP通信は、文書の転送やプログラムの実行を要求する「リクエスト」と、それに対する「レスポンス」と呼ばれるメッセージで構成される。例えば、ブラウザから「index.html」というファイルの転送を要求するリクエストがプリンタPTに送信されると、プリンタPTは、指定されたファイルをレスポンスとして返信する。また、ブラウザからプリンタPTにプログラムの実行要求があると、その実行結果をレスポンスとしてブラウザに通知する。

20 【0035】 クライアントPCにインストールされたブラウザは、リクエストに種々の環境変数を付加して送信する。図3は、リクエストの一例を示す説明図である。本図では、「www.***.co.jp」というホスト名のサーバのルートディレクトリにある「driver.cgi」というプログラムの実行を要求するリクエストを示している。この内、「User-Agent」と示した環境変数にクライアントPCで用いられているOSやブラウザの名称が記述される。図によれば、「W_98」というOS上で稼働している「Browser1」というブラウザによりリクエストが送信されたことがわかる。OS判別モジュール11は、この環境変数を解析することによりクライアントPCで利用されているOSの種類を判別する。

30 【0036】 ドライバ所在データベース12には、OSの種別に応じたプリンタドライバの所在が記録されている。図2で示すよう

に、例えば、「W_98」というOSに対応するプリンタドライバは、
「www.***.co.jp/driver/w98.zip」というURLに格納されている。
このデータベースは、例えばXMLで記述されたデータベース、リレー
ショナルデータベースやCSV形式等によって構成することができる
5 5。XMLで記述したデータベースは、インターネットでの利用に比
較的適している。

【0037】 ドライバ所在検索モジュール13は、上述のOS
判別モジュール11により判別したOSに対応するプリンタドライバ
の所在をドライバ所在データベース12の中から検索する。

10 【0038】 HTML生成モジュール14は、検索された所在
へのリンクを含むHTMLページを生成する。生成したページは、H
TTPレスポンスとしてクライアントに送信する。図4は、ブラウザ
に送信されたHTMLページの一例を示す説明図である。図で示した
例では、OS判別モジュール11によって判別したOSの種別(W_98)
15 とともに、プリンタドライバの格納場所であるURL
(www.***.co.jp/driver/w98.zip)へのリンクを表示している。ユーザは、
このリンクをマウスでクリックすることにより、クライアントPCの
OSに対応したプリンタドライバを容易にダウンロードすることがで
きる。

20 (B2) ドライバ所在通知処理：

【0039】 図5は、ドライバの所在をユーザに通知する処理
のフローチャートである。

25 【0040】 まず、ユーザは、ブラウザのアドレス欄AD（図
4参照）にプリンタPTに対応するURLを入力する。図4の例では、
「192.168.0.2/driver.cgi」と入力される。ブラウザは、このURLに
基づき、プリンタPTに対してリクエストを送信する（ステップS1
0）。プリンタPTは、このリクエストを受信すると、リクエストに付
加された環境変数からクライアントPCのOSを判別する（ステップ
30 S11）。

5 【0041】 ドライバ所在検索モジュール13は、判別したOSに対応するドライバの所在をドライバ所在データベース12から検索する（ステップS12）。そして、検索した所在をリンクに含むHTMLページを生成して（ステップS13）、HTTPレスポンスとしてブラウザに送信する（ステップS14）。

 【0042】 以上の処理により、プリンタPTは、クライアントPCのOSに応じたプリンタドライバの所在をユーザに通知することができる。

10 C. 第2実施例：

 【0043】 ドライバ所在データベース12は、例えば、サーバSVに格納されていてもよい。図6は、サーバSVに記録されたドライバ所在データベース12を示す説明図である。図示するように、このドライバ所在データベース12は、プリンタの機種名とOSの種類に
15 別に応じたプリンタドライバの所在アドレスが記録されている。

 （C1）ドライバ所在通知処理：

 【0044】 図7は、本実施例においてドライバの所在をユーザに通知する処理のフローチャートである。

20 【0045】 ユーザは、ブラウザのアドレス欄AD（図4参照）にプリンタPTに対応するURLを入力する。ブラウザはこのURLに基づき、プリンタPTに対してリクエストを送信する（ステップS20）。プリンタPTはこのリクエストを受信すると、リクエストに付加された環境変数からクライアントPCで用いられているOSの種類
25 を判別する（ステップS21）。

 【0046】 次に、プリンタPTは、サーバSVに対してドライバ所在データベース12の送信を要求する（ステップS22）。サーバSVは、この要求に応じてドライバ所在データベース12をプリンタPTに送信する（ステップS23）。かかる通信もHTTPを利用す
30 ることが好ましい。HTTPはルータRTによるファイアウォールを

越えて通信を行うことが容易だからである。

5 【0047】 次に、プリンタPTは、先に判別したOSとプリンタPTの機種情報とに対応するプリンタドライバの所在を、取得したドライバ所在データベース12から検索する（ステップS24）。その後、検索した所在をリンクを含むHTMLページを生成して（ステップS25）、HTTPレスポンスとしてクライアントPCに送信する（ステップS26）。

10 【0048】 以上で説明した第2実施例によれば、データベースがサーバSVに記録されているため、プリンタの製造メーカがデータベースを適宜更新することができる。従って、ドライバの格納場所を柔軟に変更することが可能となる。

D. 第3実施例：

（D1）プリンタの構成：

15 【0049】 プリンタドライバの所在の検索はサーバSV側で行ってもよい。図8は、本実施例におけるプリンタPTとサーバSVのブロック図である。

20 【0050】 プリンタPTは、HTTP通信モジュール20と、OS判別モジュール21、ドライバ所在検索モジュール23、HTML生成モジュール24を備えている。本実施例におけるドライバ所在検索モジュール23は、OS判別モジュール21で判別したOSの種別情報と、プリンタPTのROMに格納された機種情報とをサーバSVに送信してドライバの所在を検索させる。

25 【0051】 サーバSVは、HTTP通信モジュール30と、データベースクエリーモジュール31と、ドライバ所在データベース32とを備えている。データベースクエリーモジュール31は、HTTP通信モジュール30によって受信したOSの種別情報とプリンタPTの機種情報とを基にドライバ所在データベース32からプリンタドライバの所在を検索する。検索した結果は、HTTP通信モジュール30によりプリンタPTに通知される。ドライバ所在データベース

30

32 には、図6で示したデータと同等のデータが記録されている。

(D2) ドライバ所在通知処理：

5 【0052】 図9は、本実施例においてドライバの所在をユーザに通知する処理のフローチャートである。

10 【0053】 まず、ユーザは、ブラウザのアドレス欄AD（図4参照）にプリンタPTに対応したURLを入力する。ブラウザはこのURLに基づいて、プリンタPTに対してリクエストを送信する（ステップS30）。プリンタPTは、このリクエストを受信すると、リクエストに付加された環境変数からクライアントPCのOSを判別する（ステップS31）。

15 【0054】 次に、ドライバ検索モジュールは、ROMから読み込んだプリンタPTの機種情報と、前ステップで判別したOS名とを引数としてサーバSVにリクエストを発行する（ステップS32）。サーバSVは、この引数をもとにドライバの所在を検索して（ステップS33）、その結果をプリンタPTにレスポンスとして送信する（ステップS34）。ドライバ所在検索モジュールは受信したドライバの所在アドレスをHTML生成モジュールに引渡し、HTML生成モジュールは、Webページを生成して（ステップS35）ブラウザにレスポンスとして通知する（ステップS36）。

20 【0055】 以上で説明した第3実施例によれば、ドライバの検索をサーバ側で行うためプリンタPTにかかる負荷を軽減することができる。

25 【0056】 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上述の実施例に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内において種々の態様で実施し得ることは勿論である。例えば、ソフトウェアにより実現したものをハードウェアで実現してもよい。また、実施例では本発明をプリンタに適用したが、Webサーバ機能を内蔵したルータ、ハブ、ADSLモデム等の種々のデバイスに適用することも可能である。

30

5 【0057】 上述した種々の実施例では、クライアントのOS
 に対応したドライバの所在をデータベースの中から検索して通知する
 ものとした。これに対し、ドライバを提供するWebページのURL
 をプリンタに予め記録しておき、これをクライアントに通知するもの
10 としてもよい。ドライバを提供するWebページとは、例えば、ドラ
 イバを提供するメーカーのWebページや、OS毎に対応するドライバ
 がリスト表示されたWebページ等である。このような態様であって
 も、ユーザがドライバを提供するWebページを探す煩雑さを軽減す
 ることができる。なお、プリンタに記録されているURLは更新可能
15 であるとWebページの所在の変更に柔軟に対応することができるため
 好適である。

 【0058】 また、上記第2実施例や第3実施例では、プリン
 タの機種情報も用いてドライバを検索するものとしたが、これは必須
 ではない。例えば、第2実施例では、サーバSV上にデータベースが
15 プリンタの機種毎に用意されており、プリンタPTが自分用のデータ
 ベースを予め取得するように設定されていれば、プリンタの機種情報
 を用いることなくクライアントPCのOSに対応したドライバを検索
 することができる。第3実施例では、サーバSVにプリンタの機種毎
 に異なるデータベースクエリーモジュールが用意されており、プリン
20 タPTは、自分用のデータベースクエリーモジュールを指定するもの
 とすればプリンタの機種情報を用いることなくクライアントPCのO
 Sに対応したドライバを検索することができる。